

El Bisfenol A altera el desenvolupament del òvuls in vitro

09/2011 - Medicina i Salut. Investigadors de la Universitat Autònoma de Barcelona en col·laboració amb el Departament de Ginecologia i el Banc de Teixits Fetals de l'Hospital de la Vall d'Hebron i el Grup de Recerca d'Endocrinologia Pediàtrica del Vall d'Hebron Institut de Recerca, han analitzat els efectes del Bisfenol A (BPA), un polímer molt utilitzat per a la fabricació de plàstics, en cultius in vitro d'ovaris. La recerca demostra que l'exposició a aquesta substància altera greument el desenvolupament dels oòcits i dels futurs òvuls possiblement disminuint la fertilitat de la descendència de la dona exposada, a l'hora que podria incrementar el risc de síndrome de Down en futures generacions.



El Bisfenol A (BPA) és omnipresent en el plàstic de productes quotidians com biberons, ampolles, carmanyoles o llaunes.

La recerca s'ha dut a terme emprant 21.570 oòcits cultivats in vitro. Els resultats mostren que l'exposició al Bisfenol A, en concentracions que entren dins el marge permès per les autoritats sanitàries, és perjudicial per al fetus. El BPA redueix el nombre d'oòcits (les cèl·lules precursors dels òvuls), la qual cosa podria influir negativament en la fertilitat de la dona i duplica el risc d'intercanvi de cromosomes en el procés de divisió cel·lular. Una observació específica del cromosoma 21 en el desenvolupament de 90 oòcits ha demostrat que l'exposició al BPA podria incrementar el risc de síndrome de Down en la futura descendència del fetus.

La recerca aporta dades concloents al debat sobre els efectes del BPA en la salut de les persones. Estudis previs en ratolins i cucs ja havien demostrat que hi ha efectes en la reproducció, i que l'exposició al BPA durant la gestació afecta la viabilitat i la qualitat de les cèl·lules precursors dels òvuls en el desenvolupament del fetus.

La investigació, publicada a Human Reproduction ha analitzat, per primer cop amb cèl·lules humanes, el procés de divisió cel·lular dels oòcits, la meïosi, durant la qual els cromosomes han d'ajuntar-se i intercanviar material (recombinació meiótica). Els oòcits, es cultivaven per 7, 14 o 21 dies en diferents entorns, amb la presència de BPA i en cultius control sense la substància. Les dades obtingudes in vitro en les cèl·lules humanes han estat pràcticament idèntiques a les ja obtingudes amb els models animals in vivo, i els efectes en la recombinació meiótica, els que poden conduir a l'aparició del Síndrome de Down, són fins i tot més grans en humans que en ratolins.

"Segons els nostres resultats, el BPA no afecta directament a la fertilitat de les dones embarassades, sinó les seves filles i netes, és un efecte multigeneracional", explica la professora de la UAB Montserrat Garcia Caldés, directora de l'estudi, "l'increment en la mortalitat dels oòcits en el fetus pot disminuir les reserves dels ovaris i la qualitat dels òvuls en la futura mare, i l'alteració en la recombinació dels cromosomes en el procés de divisió cel·lular incrementa la probabilitat d'alteracions numèriques, com la monosomia (una sola còpia d'un cromosoma en les cèl·lules de l'embrió), o la trisomia (tres còpies)."

Les concentracions emprades en els experiments estan dins el rang de seguretat descrits per les autoritats europees (EFSA) i nordamericanes (EPA), de manera que l'estudi suggereix que estar dins els límits legals no implica que l'exposició sigui innòcua.

"Estem exposats al BPA diàriament, principalment per via oral, ja que la trobem a les carmanyoles, a les ampolles de beguda o als plàstics aïllants del menjar, per exemple", recorda Miguel Àngel Brieño-Enríquez, primer signant de l'article, procedent de la Universitat de San Luis Potosí de Mèxic i investigador del Departament de Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia de la

UAB, "tot i que en general la metabolitzem de manera regular, en les dones embarassades la seva depuració es veu alterada i en el fetus pot arribar a trobar-se en concentracions elevades".

Montserrat Garcia Caldés

Departament de Biologia Cel·lular, de Fisiologia i d'Immunologia

"Human meiotic progression and recombination are affected by Bisphenol A exposure during in vitro human oocyte development", Human Reproduction, Vol.0, No.0 pp. 1–12, 2011.